



**Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь  
РУП «СТРОЙТЕХНОРМ»**

*Система сертификации энергетической  
эффективности жилых зданий.  
Ее роль в обеспечении энергосберегающего  
строительства*

*Кудревич Ольга Олеговна  
Заместитель директора - начальник Центра технического  
нормирования и стандартизации РУП «Стройтехнорм»*

## ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ

«20–20–20»

К 2020 ГОДУ НЕОБХОДИМО ДОСТИЧЬ

- 20 % сбережения первичной энергии (20 процентного роста энергоэффективности),
- 20 % энергии получать из возобновляемых источников,
- сократить на 20 % выбросы углекислого газа

## СЕРТИФИКАТ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ:

- Для зданий или компонентов зданий, которые строятся, находятся в продаже или аренде.
- Для общественных зданий общей площадью более 500 м<sup>2</sup> (с 2015 г. - более 250 м<sup>2</sup>).
- Обязательное включение «рекомендаций по мерам оптимизации энергетических характеристик», оптимальных или эффективных с точки зрения затрат.
- Предоставляют информацию о фактическом влиянии теплоснабжения и охлаждения на потребление первичной энергии и выбросы CO<sub>2</sub>.
- Могут содержать оценку по окупаемости или соотношению затрат и выгод в течение жизненного цикла.
- Страны-члены ЕС должны установить независимый механизм контроля.
- Срок действия сертификата – не более 10 лет.

## **Здания с практически нулевым потреблением энергии (статья 9, Директивы 2010/31/EU)**

«Здание с практически нулевым потреблением энергии» характеризуются очень высоким уровнем энергоэффективности. Практически нулевое или очень малое количество необходимой энергии (на отопление, вентиляцию, кондиционирование воздуха, горячее водоснабжение и освещение) должно обеспечиваться в достаточно большой степени за счет энергии, полученной из возобновляемых источников»

### **Здания с практически нулевым потреблением энергии:**

- Все новые здания до 31 декабря 2020 г.
- Все новые здания, занятые или принадлежащие органам государственной власти после 31 декабря 2018 г.
- Страны-члены ЕС должны разработать планы по зданиям с практически нулевым потреблением энергии.



## НЕОБХОДИМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Повышение затрат на инвестиции в энергоэффективность - 24 млрд. евро ежегодно
- Снижение затрат на инвестиции в производство и распределение энергии - 6 млрд. евро ежегодно
- Снижение затрат на топливо - €38 млрд. евро ежегодно
- Повышение ВВП ЕС на 34 млрд. евро в 2020 г.
- Повышение чистой занятости на 400 000 мест в 2020 г.

**ГОДОВАЯ ЭКОНОМИЯ - 20 МЛРД. ЕВРО ДО 2020 Г.**

## ГЕРМАНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ ДИРЕКТИВЫ РЕАЛИЗУЮТСЯ НАЦИОНАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ «ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ» ENEV 2009 (ENERGIEEINSPARVERORDNUNG)

СЕРТИФИКАТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ

### ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes 2

**Energiebedarf**

„Primärenergiebedarf“ „Gesamterenergieeffizienz“

kWh/(m<sup>2</sup>·a)

0 50 100 150 200 250 300 350 400 >400

„Endenergiebedarf“

kWh/(m<sup>2</sup>·a)

CO<sub>2</sub>-Emissionen \* kg/(m<sup>2</sup>·a)

**Nachweis der Einhaltung des § 3 oder § 9 Abs. 1 der EnEV (Vergleichswerte)**

Primärenergiebedarf	Energetische Qualität der Gebäudeteile
Gebäude-EU-Wert <input type="text"/> kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	Gebäude-EU-Wert <input type="text"/> kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
EnEV-Anforderungswert <input type="text"/> kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	EnEV-Anforderungswert <input type="text"/> kWh/(m <sup>2</sup> ·a)

**Endenergiebedarf „Normverbrauch“**

Energieträger	Jährlicher Energiebedarf in kWh/(m <sup>2</sup> ·a) für Heizung	Wärmepumpe	Hilfsgeräte	Gesamt in kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Erneuerbare Energien**

Einsatzwert alternativer Energieerzeugungssysteme nach § 5 EnEV vor Auslegen berücksichtigt

**Erneuerbare Energieträger werden genutzt für:**

Heizung  Warmwasser

**Lüftungskonzept**

Die Lüftung erfolgt durch:

Fensterlüftung  Schachtlüftung

Lüftungslage ohne Wohnraumgewinnung

Lüftungslage mit Wohnraumgewinnung

**Vergleichswerte Endenergiebedarf**

Passivhaus  
 EPH-Haus  
 EPH-Haus mit  
 EPH-Plus  
 EPH-Plus mit  
 EPH-Plus  
 EPH-Plus mit  
 EPH-Plus  
 EPH-Plus mit  
 EPH-Plus

**Erläuterungen zum Berechnungsverfahren**

Das verwendete Berechnungsverfahren ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen sind die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A<sub>n</sub>).

\* freiwillige Angabe \*\* EPH – Erdbebendauer, MFH – Mehrfamilienhaus

**ДИРЕКТИВА 2010/31/EU**



**Технический Регламент  
«Энергоэффективность зданий»**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**



**СЕРТИФИКАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

**ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ЗДАНИЙ», ГАРМОНИЗИРОВАННОГО С ТРЕБОВАНИЯМИ  
ДИРЕКТИВЫ 2010/31/EU  
ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА ОТ 19 МАЯ 2010 г.  
ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ЗДАНИЙ**

ГОСТ EN 15217  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ЗДАНИЙ  
Методы определения  
энергоэффективности и порядок  
энергетической сертификации  
зданий

СТБ EN 15239  
СТБ EN 15240  
Группа стандартов по методи-  
кам расчета энергетических  
характеристик и показателей  
эффективности систем  
вентиляции в зданиях

СТБ EN 15603  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЙ  
Общее использование энергии и  
определение номинальных  
энергетических характеристик

ГОСТ EN 15316-1  
ГОСТ EN 15316-2  
ГОСТ EN 15316-3  
Группа стандартов по методикам  
расчета энергетических характе-  
ристик и показателей  
эффективности систем отопления,  
горячего водоснабжения

СТБ ISO 6242-1  
СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ  
Требования потребителя.  
Часть 1. Требования к  
теплотехническим  
характеристикам

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**



## ЦЕЛИ:

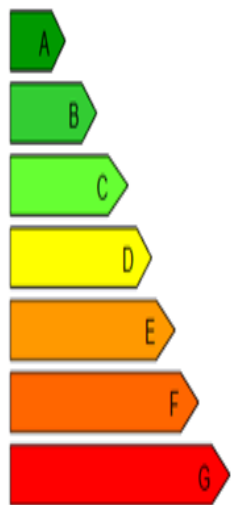
- снижение выбросов двуоксида углерода, что отвечает положениям и требованиям важнейших международных соглашений в области изменений климата в которых участвует Республика Беларусь – Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и Киотскому протоколу к Рыночной конвенции
- гармонизация с наиболее прогрессивными и экономически целесообразными положениями европейского законодательства в области строительства - заявленными требованиями Директивой 2010/31/EU Европейского парламента и Совета от 19 мая 2010 г. по энергетическим характеристикам зданий
- экономия и рациональное использование топливно-энергетических и материальных ресурсов, снижение затрат на энергоснабжение жилищно-коммунального сектора без ухудшения комфортных условий и уровня жизни населения, уменьшение зависимости Республики Беларусь от импорта топливно-энергетических ресурсов и улучшение экологической обстановки
- установление **обязательных требований**, систематизация, выработка единых принципов и подходов в части оценки энергоэффективности и энергосбережения зданий и сооружений, порядок проведения энергетической сертификации и энергоаудита

## ГОСТ EN 15217 «Энергоэффективность зданий. Методы определения энергоэффективности и порядок энергетической сертификации зданий»

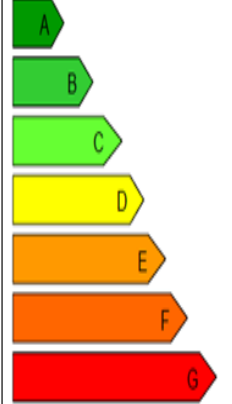
Стандарт устанавливает:

- общие показатели для определения энергоэффективности зданий в целом, с учетом отопления, вентиляции, охлаждения, горячего водоснабжения и освещения;
- порядок установки требований к энергоэффективности зданий при проектировании новых и реконструкции существующих;
- методику определения контрольных значений;
- порядок проведения энергетической сертификации зданий

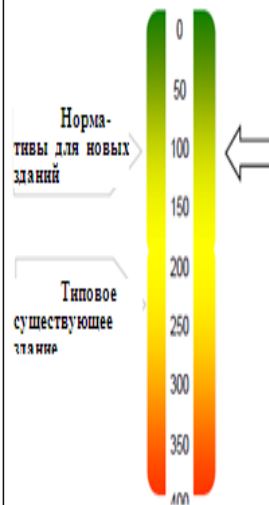
Пример 1 с одним характерным показателем и классификацией

Энергетический сертификат	Энергоэффективность здания	При строительстве расчетный
	Место для указания используемого порядка энергетической сертификации	
	Очень высокая эффективность	C
		
	Энергетически неэффективное	
	130 кВтч/м <sup>2</sup> ·а	
	Место для указания дополнительной информации по показателю энергопотребления здания	
Управленческая информация: адрес здания, кондиционируемая площадь срок действия фамилия лица, выполнившего сертификацию, и подпись		

Пример 2 с двумя характерными показателями и классификацией

Энергетический сертификат	Энергоэффективность здания	При строительстве расчетный*	При эксплуатации измеренный**
	Место для указания используемого порядка энергетической сертификации		
	Очень высокая эффективность	C	D
			
	Энергетически неэффективное		
	130 кВтч/м <sup>2</sup> ·а	150 кВтч/м <sup>2</sup> ·а	
	Место для указания дополнительной информации по показателю энергопотребления здания		
Управленческая информация: адрес здания, кондиционируемая площадь срок действия фамилия лица, выполнившего сертификацию и подпись			
*Расчетный показатель предполагает стандартные условия. Она учитывает только энергию, используемую на обогрев, вентиляцию, охлаждение, горячее водоснабжение и освещение (добавить иное, при необходимости) ** Измеренный показатель определяют при конкретных условиях. Учитываются все цели использования энергии			

Пример 3 с одним характерным показателем без классификации

Энергетический сертификат	Энергоэффективность здания	При строительстве расчетный
	Место для указания используемого порядка энергетической сертификации	
	Очень высокая эффективность	130 кВтч/м <sup>2</sup> ·а
		
	Энергетически неэффективное	
	Место для указания дополнительной информации по показателю энергопотребления здания	
Управленческая информация: адрес здания, кондиционируемая площадь срок действия фамилия лица, выполнившего сертификацию и подпись		

## СПОСОБСТВУЕТ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ УРОВНЕ:

- Уменьшению зависимости от импорта топливно-энергетических ресурсов
- Рациональному и экономичному использованию топливно-энергетических и материальных ресурсов
- Снижению затрат на энергоснабжение жилищно-коммунального сектора
- Созданию новых рабочих мест
- Внедрению доступного механизма предварительной оценки зданий
- Созданию рыночных стимулов для строительства энергоэффективных зданий и реновации существующих зданий
- Созданию основы для принятия решений об очередности финансирования энергосберегающих мероприятий в зданиях.
- Независимой оценке энергопотребления зданий одного типа



Способствует на потребительском уровне:

- Информированию владельцев и пользователей зданий о реальных энергетических характеристиках зданий
- Уменьшению расходов на эксплуатацию зданий
- Комфортной внутренней среде

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ  
СЕРТИФИКАЦИЯ**



**АККРЕДИТОВАННЫЙ  
ОРГАН**



Стандартизованная методика,  
обеспечивающая  
сопоставимость критериев и  
результатов оценки



**ДОВЕРИЕ**

рядового потребителя к  
результатам сертификации

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ СЕРТИФИКАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

### ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УРОВЕНЬ

- Создание схем финансирования и государственного субсидирования мероприятий по энергосбережению
- Разработка перспективной Программы поэтапного введения добровольной, а затем обязательной сертификации зданий по классам энергоэффективности на законодательном уровне
- Корректировка существующих нормативных правовых и технических нормативных правовых актов
- Разработка единой методики расчета энергетических характеристик зданий




### УРОВЕНЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

- Обучение и информирование о сертификации энергетической эффективности жилых зданий всех заинтересованных





## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕРТИФИКАТ

	Место для указания используемого порядка	
		
	Энергетически неэффективное	
		130 кВтч/м <sup>2</sup> ·а
Место для указания дополнительной информации по показателю <u>энергопотребления здания</u>		
Управленческая информация: адрес здания, кондиционируемая площадь срок действия, фамилия лица, выполнившего сертификацию, подпись		

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



## РЕКОМЕНДАЦИИ

- Разработка и утверждение Технического регламента «Энергоэффективность зданий»
- Принятие блока ТНПА, взаимосвязанных с Техническим регламентом
- Разработка национальных приложений к принятым в Республике европейским стандартам (EN)
- Разработка перспективного плана поэтапного введения добровольной, а затем обязательной сертификации зданий по классам энергоэффективности
- Корректировка и внесение изменений в существующие нормативные правовые и технические нормативные правовые акты
- Порядок проведения обязательных энергетических обследований (энергоаудита) эксплуатируемых зданий
- Аккредитация органов по сертификации энергоэффективности зданий, подготовка экспертов-аудиторов, оснащение лабораторий и испытательной базы
- Разработка единой методики расчета энергетических характеристик зданий
- Разработка методики определения жизненного цикла зданий и его элементов

Спасибо за внимание